

Original document

MAGNET PUMP

Patent number: JP2045691
 Publication date: 1990-02-15
 Inventor: SATO KAZUYOSHI; TSUKADA TOSHIYUKI
 Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 Classification:
 - international: F04D13/02; F04D13/02; (IPC1-7): F04D13/02
 - european:
 Application number: JP19880196537 19880805
 Priority number(s): JP19880196537 19880805

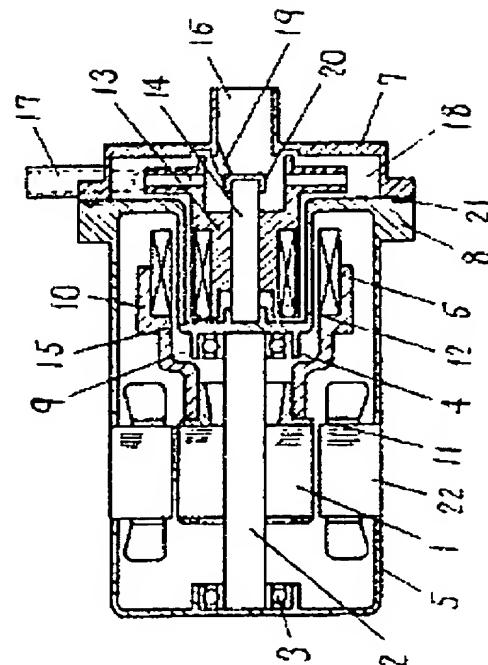
[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2045691

PURPOSE: To shorten a distance between a rotor and a housing by fixing the housing, having a drive side magnet, to a pump chamber side and face of the rotor while forming a bearing of a rotor shaft in a bracket arranging a driven side magnet.

CONSTITUTION: A rotor shaft 2 is rotatably supported in its one end by a bearing 3 held to a motor cover 5. And the other end is rotatably supported by a bearing in a bearing receiving part 9 provided in a bracket 8 of bottomed cylindrical flanged shape placing in its center a drive side magnet 6. While an end ring of a rotor 1 in its pump chamber side end face is formed into a cylindrical shape, fitting the connection part of a housing 10 to the periphery of the end ring 11.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫公開特許公報(A)

平2-45691

⑬Int. Cl.⁵

F 04 D 13/02

識別記号

庁内整理番号

G 8914-3H

⑭公開 平成2年(1990)2月15日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮発明の名称 マグネットポンプ

⑯特 願 昭63-196537

⑰出 願 昭63(1988)8月5日

⑱発明者 佐藤 和良 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲発明者 塚田 敏之 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑳出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
 ㉑代理人 弁理士 粟野 重孝 外1名

明細書

従来の技術

1 発明の名称

マグネットポンプ

2 特許請求の範囲

(1) 駆動側のモータから従動側の羽根車への駆動伝達が磁気結合によって行なわれるマグネットポンプにおいて、ロータのポンプ室側端面に、駆動側マグネットを有するハウジングを固定すると共に、有底筒状に形成されその筒の内部に従動側マグネットが配置されたブラケットにロータシャフトの一端を軸支する軸受を形成したことを特徴とするマグネットポンプ。

(2) 駆動側のモータは誘導電動機であり、ロータのポンプ室側のエンドリングに、駆動側マグネットを有するハウジングを固定したことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のマグネットポンプ。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、マグネットポンプに関するものである。

以下、従来のマグネットポンプについて第7図を参考して説明する。

図中、51はロータ、52はロータシャフトであり、このロータシャフト52は、モータカバー55、56に保持されているベアリング53、54によって回転自在に支持されると共に、その一端はモータカバー56を通してポンプ側へ突出している。57はステータであり前記モータカバー53、54によって挟み止められている。以上のようにモータ部58が形成されている。

59は駆動用マグネットでありアルミダイキャスト製のハウジング60の内周に、焼きばめ或は接着により固定されている。また前記ロータシャフト52の一端はこのハウジング60の中央部分に設けられた穴に挿入され、止めビス61によって強固にハウジング60に固定されている。なお、前記ハウジングとロータシャフトとの固定方法としては上記したもののに他に第8図、第9図に示しているものもある。即ち、第8図に示したものはロータシャフト5

2aの端部に雄螺子加工を施し、かつハウジング60aの結合部には雌螺子加工を施し、両者を螺合することによって固定したものであり、第9図に示したものはロータシャフト52bの一端に段を形成し、且つ外周には雄螺子加工を施し、一方ハウジング60bの結合部には穴を明け、この穴に前記雄螺子を挿入し、前記段部をハウジングに当接させて位置決めした後、前記雄螺子にナット62を螺合させて固定するというものである。

駆動側マグネット59の内側には、有底円筒状付き形状のブラケット63が配置されており、このブラケット63の底部のポンプ側には軸受64が設かれている。65は水の吸入口、66はその吐出口である。またポンプ室67の一部を構成するケーシングカバー68にはその吸入口65付近の内周面にリブ69が形成され、このリブによって軸受70が保持されている。71は羽根車であり、この羽根車はその中心部に貫通穴が設けられてさらに従動側マグネット72を内部に備えたものである。そして前記貫通穴に軸73を通し、軸73の両端を前記軸受6

のロータシャフト52を支持すると共に、そのロータシャフトを前記隔壁56aよりポンプ室側へ突出させ、その先端にハウジング60を固定しているものであるため、マグネットポンプの全長が長くなってしまい、小型化の障害になるという問題である。

即ち、隔壁56aにロータシャフト52の軸受が設けられているため、必然的にロータ1とハウジング10との距離が長くなってしまうからである。

課題を解決するための手段

上記従来の問題点を解決するため、本発明のマグネットポンプはロータのポンプ室側端面に、駆動側マグネットを有するハウジングを固定すると共に、有底筒状に形成されその筒の内部に従動側マグネットが配置されたブラケットにロータシャフトの一端を軸支する軸受を形成した。

作用

モータ部とポンプ室との間にあってロータシャフトを軸支する軸受を保持していた隔壁を取り除くことができ、ロータとハウジングとの距離を極めて短くできる。

4および70にて保持することにより軸73を中心として羽根車71は回転可能となっている。

以上のように構成された従来のマグネットポンプの動作について以下説明する。

モータ58に通電すると、ロータ51並びにロータシャフト52が回転する。また駆動側マグネット59はハウジング60を介してロータシャフト52と一緒に回転する。一方従動側マグネット72はブラケット63を介して磁気力により駆動側マグネットと吸引状態にあるため、駆動側マグネット59と同期して、同一方向に回転する。このため、従動側マグネット72を内部に備えた羽根車71が回転することとなり吸入口65より水が吸入され羽根車71の回転によって水が昇圧されケーシングカバー68に設けられた吐出口から吐出されるのである。

発明が解決しようとする課題

しかし、上記したような構成のマグネットポンプでは、モータカバー56に一体に形成した隔壁56aに軸受54を取り付け、この軸受にてモータ58

実施例

以下、本発明のマグネットポンプの一実施例を図面を参照しながら説明する。

第1図は一実施例のマグネットポンプの断面図であり、図において1は誘導電動機のロータ、2はロータシャフトであり、このロータシャフト2は、モータカバー5に保持されているベアリング3によってその一端が軸支されており、他端は中央に駆動側マグネット6が入る有底筒状鋼付き形状のブラケット8に設けられたベアリング受け部9内のベアリングによって軸支されている。また、前記ロータ1のポンプ室側端面のエンドリング11は円筒形状に形成されており、また駆動側マグネット6を保持するハウジング10は、射出成形可能な樹脂にて形成されており、ハウジング10の前記ロータとの結合部の形状は、前記ロータ1の円筒形状をなすエンドリングと嵌合可能な環状となっている。そして前記環状のエンドリング11の外周に前記ハウジング10の結合部分を嵌合させその嵌合部分を接着剤にて固定している。

プラケット8の底部のポンプ側には軸受15が設けられている。16は水の吸入口、17はその吐出口である。またポンプ室18の一部を構成するケーシングカバー7にはその吸入口16付近の内周面にリブ19が形成され、このリブによって軸受20が保持されている。13は羽根車であり、この羽根車はその中心部に貫通穴が設けられてさらに従動側マグネット12を備えたものである。そして前記貫通穴に軸14を通し、軸14の両端を前記軸受15および20にて保持することにより軸14を中心として羽根車13は回転可能となっている。なお、21はOリングであり前記ケーシングカバー7のフランジとプラケット8のフランジとの間に挟みこまれており気密を保っている。

以上のように構成された本実施例のマグネットポンプについて以下その動作を説明する。

モータ22に通電するとロータ1並びにこのロータのエンドリングと結合されているハウジング10が回転する。一方従動側マグネット12はプラケット8を介して磁気力により駆動側マグネット6と吸

とができる。

以下、第2図～第6図を参照して説明する。

第2図及び第3図は、エンドリングとハウジングとの第二の固定手段を示したもののであり、エンドリング11aはロータシャフトと平行な方向に2本のスリットを有し且つ外周には環状溝を有した円筒状をなし、一方ハウジング10aのエンドリングとの結合部は、エンドリング11aの外周に嵌合する2本の爪24を有する円筒状をなしている。さらにこの爪24の先端部には前記エンドリング外周の環状溝に嵌合するフック25が一体に形成されている。

このように構成することにより、エンドリングとハウジングを嵌合させた状態では、前記フック25が環状溝に嵌合しているためエンドリングよりハウジングが抜けることはなく、また2本のスリットと2本の爪の係合により回転方向へのスリップは発生しない。

第4図～第6図は第三の固定手段を示したものであり、前記第二の固定手段と違う点は爪27の形状

引状態にあるため、駆動側マグネット6と同期して同一方向に回転する。このため、従動側マグネット12を内部に備えた羽根車13が回転することとなり吸入口16より水が吸入され羽根車13の回転によって水が昇圧されケーシングカバー7に設けられた吐出口17から吐出されるのである。

本実施例によれば次のような効果が得られる。

即ち、従来モータ部とポンプ室との間にあってロータシャフトを軸支する軸受を保持していた隔壁を取り除くことができたため、ロータとハウジングとの距離を極めて短くでき、マグネットポンプ全体の長さを短くすることができる。

ハウジングを射出成形可能な樹脂にて形成したことにより、ハウジングの内周面と駆動側マグネットとの固定は従来のように接着剤や焼きばめを行わずに、一体成形できるため作業工数を減らす事ができコストダウンを図ることができる。

尚、上記実施例においてはエンドリングとハウジングとの固定は端に接着にて行ったが、次のようにすると更に強固な固定ができ信頼性を向上させるこ

をし字型にした点である。即ち、爪27をし字型にしてエンドリングの環状溝に嵌合することにより更に強固な固定が行えるというものである。

発明の効果

本発明はロータのポンプ室側端面に、駆動側マグネットを有するハウジングを固定すると共に、有底筒状に形成されその筒の内部に従動側マグネットが配置されたプラケットにロータシャフトの一端を軸支する軸受を形成したことにより、モータ部とポンプ室との間にあってロータシャフトを軸支する軸受を保持していた隔壁を取り除くことができ、ロータとハウジングとの距離を極めて短くでき、マグネットポンプの全長を短くして小型化することができるという効果を奏する。

4 図面の簡単な説明

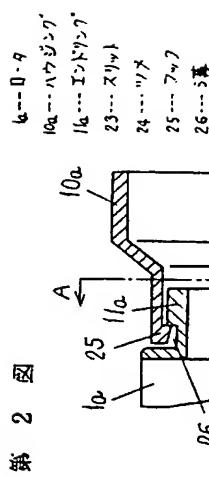
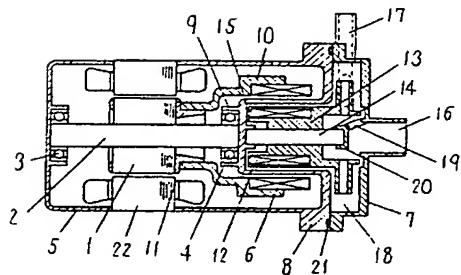
第1図は本発明の一実施例のマグネットポンプの断面図、第2図はエンドリングとハウジングとの結合部分の断面図、第3図は第2図のA-A断面図、第4図は他の実施例におけるエンドリングとハウジングとの結合部分の断面図、第5図及び第6図は第

第4図に示した結合部分の要部平面図、第7図は従来のマグネットポンプの断面図、第8図、第9図は従来のマグネットポンプにおけるロータシャフトとハウジングとの結合部分の断面図である。

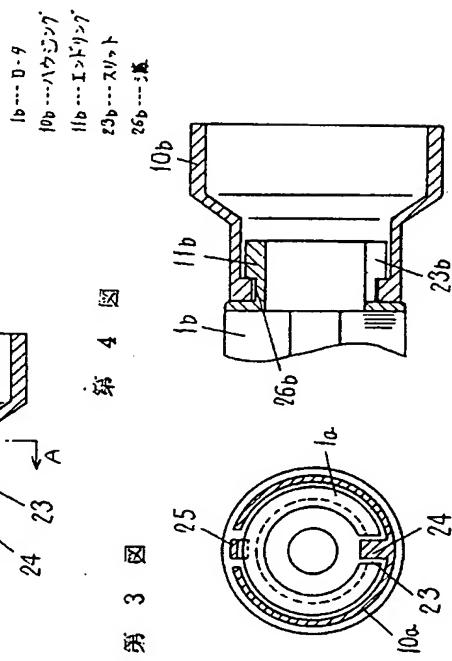
- 1 ……ロータ、2 ……ロータシャフト、
- 5 ……モータカバー、3 ……ベアリング、
- 6 ……駆動側マグネット、8 ……ブラケット、
- 9 ……ベアリング受け部、11 ……エンドリング、
- 10 ……ハウジング、15 ……軸受、
- 16 ……吸入口、17 ……吐出口、
- 18 ……ポンプ室、7 ……ケーシングカバー、
- 19 ……リブ、20 ……軸受、13 ……羽根車、
- 12 ……従動側マグネット、14 ……軸、
- 21 ……Oリング

代理人の氏名 井理士 栗野重孝 ほか1名

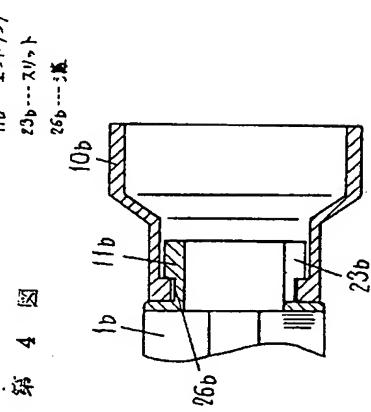
第1図



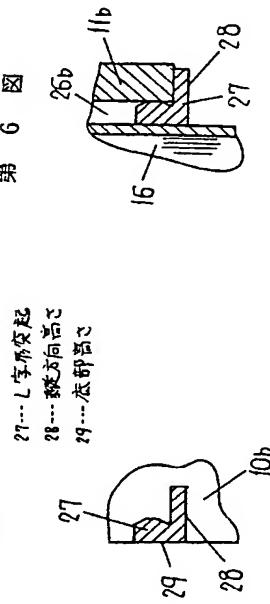
第2図



第3図



第4図



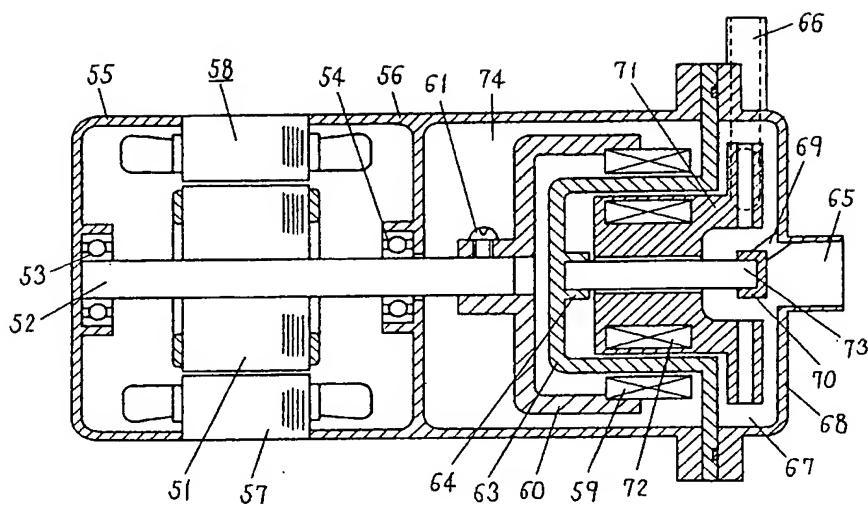
第5図

27…L字形突起
28…斜め方向高さ
29…底部高さ

第6図

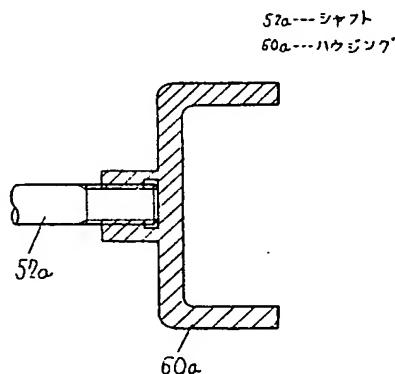
第7図

第 7 図



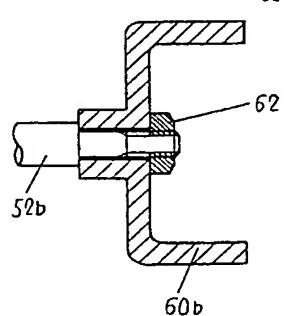
51---ロータ
 52---シャフト
 53,54---ベアリング
 55---モータカバ-B
 56---モータカバ-A
 57---スチタ
 58---モータ
 59---運転カマグネット
 60---ハウジング
 61---止めビス
 63---ブレケット
 64---駆動A
 65---吸入口
 66---吐出口
 67---ポンプ室
 68---ケーシングカバー
 69---リブ
 70---軸受
 71---羽根車
 72---駆動側カマグネット
 73---軸
 74---ハウジング室

第 8 図



52a---シャフト
 60a---ハウジング

第 9 図



52b---シャフト
 60b---ハウジング
 62---ナット